

## Floating panel mounting system for electrical connectors

Patent Number: ☐ US5407363  
Publication date: 1995-04-18  
Inventor(s): POLGAR GARY E (US); LUTHY JOHN S (US); FRY RUPERT J (US)  
Applicant(s): MOLEX INC (US)  
Requested Patent: ☐ JP7288160  
Application Number: US19940212755 19940311  
Priority Number(s): US19940212755 19940311  
IPC Classification: H01R13/74  
EC Classification: H01R13/631B, H01R13/74  
Equivalents: DE69505439D, DE69505439T, ☐ EP0671786, A3, B1, JP2631281B2, KR191740

### Abstract

An electrical connector panel mounting system includes a panel having a given thickness between two surfaces and including an opening formed with at least one locating slot extending radially from the opening. A connector includes a dielectric housing insertable from one surface of the panel along an axis to an insertion position into the opening in the panel. The housing has at least one radially extending locating flange for passing through the locating slot of the opening as the housing is inserted thereinto. At least one radially extending stop flange is spaced axially and angularly from the locating flange for abutting the one surface of the panel and preventing further insertion of the housing when the locating flange clears the opposite surface of the panel. A limiting slot extends radially from the opening in the panel. The limiting slot is separate, independent and angularly spaced from the locating slot and has a given angular width. A limiting tab is provided on the connector housing for engagement in the limiting slot when the connector is rotated about the axis from its insertion position to a mounted position and for preventing rotation of the connector away from the mounted position. The limiting tab has an angular width less than that of the limiting slot to allow for an amount of angular floating action between the connector and the panel when the connector is in its mounted position.

Data supplied from the esp@cenet database - I2

02P00991

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平7-288160

(43) 公開日 平成7年(1995)10月31日

(51) Int. Cl.  
H 0 1 R 13/74

識別記号

序内整理番号

F I

技術表示箇所

E

審査請求 有 請求項の数10 FD (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願平7-78334

(22) 出願日 平成7年(1995)3月9日

(31) 優先権主張番号 08/212, 755

(32) 優先日 1994年3月11日

(33) 優先権主張国 米国 (U S)

(71) 出願人 591043064

モレックス インコーポレーテッド

MOLEX INCORPORATED

アメリカ合衆国 イリノイ州 ライル ウ

ェリントン コート 2222

(72) 発明者 ガリー イー ボルガー

アメリカ合衆国 イリノイ州 ボリングブ

ロック ディストル ドライブ 300

(72) 発明者 ジョン エス ルーシー

アメリカ合衆国 イリノイ州 ナバービル

キャザリン アベニュー 1109

(74) 代理人 弁理士 池田 宏

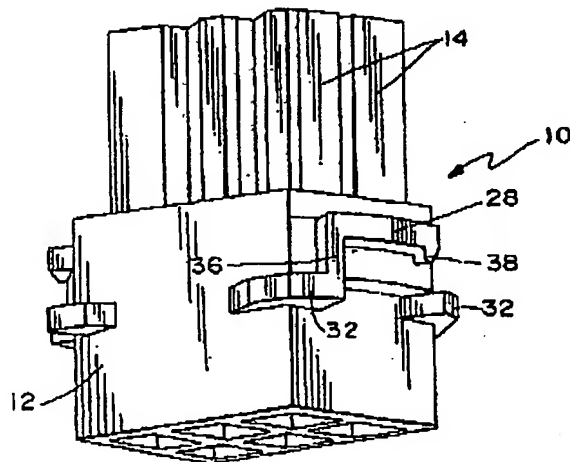
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 電気コネクタのフローティングパネル取付装置

(57) 【要約】

【目的】 実質的に外部的な空間を要する部材を使用しないフローティングパネル取付装置を提供する。

【構成】 パネル16の開口部18から円周方向に延び、位置決めスロット20とは別に独立して円周方向に離間し、所定の円周方向の幅を有している制限スロット24を設ける。コネクタが挿入状態から取付状態へ軸に対して回転される時に、制限スロットに係合するため、コネクタが取付状態を越えて回転するのを防止するためのコネクタハウジング12の制限タブを有している。制限タブは、コネクタが取付状態である時に、コネクタとパネルとの間でコネクタの軸に対して所定量の円周方向のフローティング動作が可能となるために、制限スロットの幅よりも小さな円周方向の幅を有している。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 両面間に所定の厚さを有しており、開口部と、該開口部から円周方向に延びる少なくとも一つの位置決めスロットを有しているパネルと、ハウジングが挿入された時に開口部の位置決めスロットを貫通する少なくとも一つの円周方向に延びる位置決めフランジと、位置決めフランジがパネルの一面を通過した時にハウジングの他面に衝合するために、位置決めフランジから軸方向および円周方向に離間した少なくとも一つの円周方向に延びる係止フランジを有しており、パネルの一面から挿入状態への軸に沿ってパネルの開口部に挿入可能な誘電性ハウジングを有するコネクタで構成される電気コネクタのパネル取付装置であって、パネルの開口部から円周方向に延び、前記位置決めスロットとは別に独立して円周方向に離間し、所定の円周方向の幅を有している制限スロットと、コネクタが挿入状態から取付状態へ前記軸に対して回転される時に、前記制限スロットに係合するためと、コネクタが取付状態を越えて回転するのを防止するためのコネクタハウジングの制限タブを有しており、前記制限タブは、コネクタが取付状態である時に、コネクタとパネルとの間でコネクタの軸に対して所定量の円周方向のフローティング動作が可能となるために、制限スロットの幅よりも小さな円周方向の幅を有していることを特徴とする電気コネクタのパネル取付装置。

【請求項2】 前記制限スロットの円周方向の幅が約6度のコネクタとパネルとの間の円周方向の相対変位を可能とする量だけ、前記制限タブの円周方向の幅よりも大きいことを特徴とする請求項1に記載の電気コネクタのパネル取付装置。

【請求項3】 前記制限タブが、前記位置決めフランジの円周方向の一端部に位置決めされることを特徴とする請求項1に記載の電気コネクタのパネル取付装置。

【請求項4】 コネクタが前記取付状態を越えて回転しないように位置決めスロットの端縁部に係合するため、コネクタハウジングの円周方向に延びる係止ブロックを有していることを特徴とする請求項1に記載の電気コネクタのパネル取付装置。

【請求項5】 前記係止ブロックが、前記位置決めフランジの円周方向の一端部に位置決めされることを特徴とする請求項4に記載の電気コネクタのパネル取付装置。

【請求項6】 前記制限タブが、前記位置決めフランジの他端部に位置決めされることを特徴とする請求項5に記載の電気コネクタのパネル取付装置。

【請求項7】 前記ハウジングは、前記位置決めフランジと、前記係止フランジと、前記制限タブと、前記係止ブロックとともに誘電性プラスチック材料で成形され、すべて一体に成形されることを特徴とする請求項6に記載の電気コネクタのパネル取付装置。

【請求項8】 パネルの第二の位置決めスロットと、前

記一つの位置決めスロットの円周方向に離間した、パネルの開口部への挿入時にコネクタに極性をもたせることが可能なコネクタハウジングの相補形状の第二の位置決めフランジを有していることを特徴とする請求項1に記載の電気コネクタのパネル取付装置。

【請求項9】 前記制限タブが、制限タブの制限スロットへの移動を可能にするために面取りされた端縁部を有していることを特徴とする請求項1に記載の電気コネクタのパネル取付装置。

【請求項10】 前記制限タブが、制限タブが制限スロットから逆運動するのを防ぐために後面端縁部を有していることを特徴とする請求項9に記載の電気コネクタのパネル取付装置。

## 【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 この発明は、電気コネクタの技術に関するものであり、特に電気コネクタのフローティングパネル取付装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】 一般に、パネル取付型電気コネクタは、ハウジングに取り付けられた複数の導電性端子を有する、非導電性または誘電性ハウジングで構成されている。また、ハウジングは、コネクタをパネルに取り付けるための手段を有している。パネル取付型コネクタは、順番に第二のパネル、回路基板、ケーブルまたは個別の配線に取り付けられる可能性があるもう一つのコネクタ等の他の電気装置と接合可能である。

【0003】 頻繁に、パネル取付型電気コネクタのもう一つのコネクタまたは回路部材への接合は、パネル取付型コネクタの他のコネクタまたは回路部材との正確な整列が確実ではない「ブラインド接合」状態で行われている。パネル取付型コネクタのブラインド接合は、コピー機械、コンピュータ装置、電気通信装置等の部材を含む様々な用途において行われる可能性がある。整列不良の電気コネクタを強制的にブラインド接合しようとするにより、コネクタのハウジング、ハウジングの脆い端子またはコネクタが取り付けられるパネルに損傷を与える可能性がある。また、整列不良により完全な接合が妨げられ、電気接合の特性に悪影響を与える可能性がある。

【0004】 様々な先行技術のパネル取付型電気コネクタには、パネル取付型コネクタのブラインド接合における上述の課題を解決するために、コネクタハウジングとパネルとの間で制御されたフロート量を可能とするための手段が設けられている。多くのこのようなコネクタは、電気コネクタとは別に製造され、複雑な装置および取り付けを必要とする可能性があるかなり複雑な多部材構造を有している。

【0005】 これらの課題は、本発明の譲渡人に譲渡されており、本明細書の開示の一部として援用されている。

る、1991年5月21日にピーターソン (Peter son) に付与されたアメリカ特許第5, 017, 151号において開示されている。先行技術の課題を開示するとともに、その特許はブラインド接合を可能にするために、電気コネクタのフローティングパネル取り付けを開示している。コネクタから延びる別体の取付ポストを有しているその特許の装置は、意図する目的のためには相当な効果を示したが、その装置の別体の取付ポストは、幾つかの用途のためにパネルの非常に大きな空間または「実地」を使用している。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】本発明は、このようなフローティングパネル取付装置をさらに改良することに関するものであり、実質的に外部的な空間を要する部材は使用されない。従って、本発明の目的は、上述した特性の改良された電気コネクタのフローティングパネル取付装置を提供することにある。

【0007】

【課題を解決する為の手段】本発明の実施例において、装置は、両面間に所定の厚さを有しており、開口部から放射方向に延びる少なくとも一つのスロットとともに形成された開口部を有するパネルで構成されている。コネクタは、パネルの一面から挿入状態への軸に沿ってパネルの開口部に挿入可能な誘電性ハウジングを有している。ハウジングは、ハウジングが挿入された時に開口部の位置決めスロットを貫通するために、少なくとも一つの放射方向に延びるフランジを有している。少なくとも一つの放射方向に延びる係止フランジは、位置決めフランジがパネルの一面を通過すると、パネルの他面に銜合してハウジングがさらに挿入されないために、位置決めフランジから軸方向および円周方向に離間している。

【0008】本発明には、パネルの開口部から放射方向に延びる制限スロットが設けられている。回転制限スロットは、位置決めスロットとは別の独立したものであり円周方向に離間しており、所定の円周方向の幅を有している。コネクタハウジングの回転制限タブは、コネクタがその挿入状態から取付状態へ回転されると回転制限スロットに係合し、コネクタがその挿入状態へ逆回転するのを防止する一方、コネクタの制限された回転運動を可能としている。回転制限タブは、コネクタが取付状態である時に、コネクタとパネルとの間で所定量の円周方向のフローティング動作を可能にするために、回転制限スロットの幅よりも小さい円周方向の幅を有している。

【0009】上述したように、制限スロットの円周方向の幅は、約6度のコネクタとパネルとの間の円周方向の相対変位を可能とする量だけ、制限タブの円周方向の幅よりも大きい。

【0010】本発明のもう一つの特徴は、コネクタがその挿入状態の反対側の取付状態を越えて回転しないように位置決めスロットの端縁部に係合するために、コネク

タハウジングの放射方向に延びる係止ブロックが設けられていることである。好適実施例において、係止ブロックは、係止フランジの円周方向の一端部に位置決めされている。制限タブは、係止フランジの反対側端部に位置決めされている。ハウジングは、位置決めフランジと、係止フランジと、制限タブと、係止ブロックとともに誘電性のプラスチック材料で成形されており、すべて一体に成形されている。

【0011】さらに、パネルは、第二の位置決めスロットを有しており、コネクタは、一つの位置決めスロットおよびフランジの円周方向に離間した相補形状の第二の位置決めフランジを有している。第二の位置決めスロットおよび第二の位置決めフランジは、パネルの開口部への挿入時にコネクタに極性を持たせるために設けられている。本発明の他の目的、特徴、利点は、添付の図面を参照して説明する以下の詳細な説明より明白となるであろう。

【0012】

【実施例】図について詳細に説明すれば、まず図1-6は、プラスチック材料等で一体に成形された誘電性ハウジング12を有する、参照符号10で示される電気コネクタで構成される本発明による電気コネクタのパネル取付装置を示している。ハウジングは、複数の電気端子が配置されている複数の一体成形されたサイロ14を有している。サイロは、後述するように相補型コネクタ装置にブラインド接合されるハウジングまたはコネクタの接合端部を形成している。

【0013】コネクタ10の説明の前に、まず開口部18を有しているパネル16の一部が示されている図7について説明する。開口部には、開口部18から放射方向に延びる第一の位置決めスロット20と、開口部から同様に放射方向に延びているが、第一の位置決めスロット20とは反対側の開口部に一对の第二の位置決めスロット22が形成されている。最後に、回転制限スロット24が、パネル16の開口部18から放射方向に延びている。図7に明瞭に示されているように、回転制限スロットは、位置決めスロット20および22とは別の独立したものであり円周方向に離間している。制限スロットは、双頭矢印Aで示すように所定の円周方向の幅を有している。本質的に、パネル16の開口部18は、コネクタ10の挿入軸である中心軸26を規定している。

【0014】図1-6に戻って説明すると、コネクタ10の誘電性ハウジング12は、パネル16の位置決めスロット20 (図7) を通って挿入可能な寸法である第一の放射方向に延びる位置決めフランジを有している。一对の第二の位置決めフランジ30は、ハウジング12の放射方向に延びており、パネル16の第二の位置決めスロット22に挿入可能な寸法である。図1および2を比較すると、または図5および6を比較すると、第一の位置決めフランジ28が、第二の位置決めフランジ30と

は反対側のハウジング12にあることは明らかである。異なる形状のフランジおよびスロットにより、パネルの開口部18への挿入時にコネクタに極性を持たせている。

【0015】コネクタ10は、位置決めフランジ28および30を位置決めスロット20および22を通してそれぞれ通過させることにより、パネルの開口部18に挿入されるので、様々な放射方向に延びる係止フランジが、コネクタの完全な挿入状態を規定するために設けられている。さらに、図1および5に示すように、一対の放射方向に延びる係止フランジ32は、位置決めフランジ28から軸方向で円周方向外向きに離間している。図2および6に示すように、放射方向に延びる係止フランジ34は、位置決めフランジ30から軸方向および円周方向に離間している。実際には、係止フランジ34は、位置決めフランジ30間の円周方向に位置決めされていることは明らかである。従って、コネクタ10がパネル16の開口部18に挿入されると、位置決めフランジ28および30はパネルの位置決めスロット20および22をそれぞれ通過するが、係止フランジ32および34は、挿入側のパネル面に衝合する。それから、コネクタは、所定角度を回転可能となり、位置決めフランジ28および30は、パネルの反対側に整列され、それによりコネクタがパネルに対して軸方向に移動するのを防止する。

【0016】係止手段は、コネクタ10の回転をその挿入状態から次の取付状態まで制限するために設けられている。特に、図1および5に示すように、係止ブロック36は、後述するようにコネクタがその次の取付状態を越えて回転しないようにパネルの位置決めスロット20の端縁部に係合するために、位置決めフランジ28および左側係止フランジ32を跨設している。

【0017】上述したように、ハウジング12およびサイロ14は、プラスチック等の誘電性材料で一体に成形されている。位置決めフランジ28および30と、係止フランジ32および34と、係止ブロック36はすべてハウジングと一体に成形されており、ハウジングの放射方向に外向きに延びる。

【0018】最後に図1-6に関して、特に図1、3および5について説明すれば、制限タブ38は、位置決めフランジ28と一体に成形されており、位置決めフランジ28の一端部で軸方向に突出している。従って、係止ブロック36は、位置決めフランジ28の一端部にあり、制限タブ38はフランジの他端部にある。制限タブは、パネル16の開口部18から放射方向に延びる制限スロット24（図7）に係合可能となっている。制限タブは、コネクタがその挿入状態に逆回転するのを防止する一方、取り付け状態のコネクタの制限された回転運動を可能にするために設けられている。後述するように、制限タブと制限スロットとの関係により、コネクタが取

付状態である時にコネクタとパネルとの間で所定量の円周方向のフローティング動作が可能となっている。

【0019】次に、本発明による電気コネクタのフローティングパネル取付装置の操作を、図8-11に関連して説明する。まず、図8を参照すれば、パネル16および開口部18に対するコネクタ10の円周方向の挿入状態が示されている。位置決めフランジ28は、位置決めスロット20を通して挿入するために位置決めスロット20と円周方向に整列されており、位置決めフランジ30は、位置決めスロット22を通して挿入するために位置決めスロット22と整列されていることは明らかである。コネクタの開口部18への軸方向の移動の量は、係止フランジ32および34の位置決めフランジ28および30からの軸方向の距離により決定される。位置決めフランジと係止フランジとの距離は、フランジとパネルとの間に摩擦力が生じないように、少なくともパネル16の厚さと等しくなければならない。図8に示すように、係止フランジ32および34は、パネル16の真下に示されており、係止フランジはそこに示されているようにパネル16の底面に衝合している。

【0020】図8に示すように、位置決めフランジ28および30がパネル16の上面を完全に通過すると、コネクタ10は、制限タブ38がスロット24にスナップ係合するまで図9の矢印Bの方向に回転される。制限タブ38の軸方向片（図1を参照）と右側係止フランジ32との距離は、パネル16の厚さよりも僅かに少なく、制限タブ38がプラスチック材料であるためにタブは制限スロット24にスナップ係合が可能となることは理解すべきである。

【0021】上述したように、制限タブ38と制限スロット24との関係により、コネクタが取付状態である時にコネクタとパネルとの間で所定量の円周方向のフローティング動作を可能となっている。制限スロット24の円周方向の幅A（図7）を、制限タブ38の円周方向の幅B（図9）よりも大きくすることにより、この関係が設けられる。この違いは、図9において明瞭に示されている。

【0022】次に、図9-11を比較すると、図9において制限タブ38は制限スロット24の一端部にあり、図11において制限タブはスロットの反対側端縁部にあり、図10において制限タブはスロットの中央にあることは明らかである。図11において、制限タブが制限スロットの反対側端縁部にある場合、係止ブロック36は、コネクタがパネルに対して矢印Cの方向にさらに回転運動しないように位置決めスロット20の端縁部20aに衝合することは明らかである。実施例において、制限スロットの円周方向の幅は、約6度のコネクタとパネルとの間の円周方向の相対変位を可能とする量だけ、制限タブの円周方向の幅よりも大きい。換言すれば、コネクタの取付状態では、制限タブ38は、図10に示すそ

の中央位置からいずれかの円周方向に約3度、図9および11に示す制限スロット24の反対側端縁部のいずれかの位置へ移動可能である。

【0023】図5に戻って説明すれば、制限タブ38には、面取りされた面38aおよび後面38bが設けられている。面取りされた面38aにより、制限タブは位置決めスロット20の端縁部20a（図8）に乗り上げて、制限タブが制限スロット24にスナップ係合するまでパネルの表面を横断可能となっている。しかしながら、制限タブの後面38bおよび位置決めスロット20の端縁部20aに隣接する係止ブロック36は、タブを制限スロット24から移動させる可能性があるいかなる逆回転運動も防止する。

【0024】パネル16の制限スロット24は、位置決めスロット20および22のいずれとも別のものであり独立していることに注目すべきである。制限スロットを全く独立させることにより、コネクタ10の構成をなんら変えることなく、制限スロットの所定幅A（図7）を非常に安価に有効に変更可能である。制限スロットの幅を変えることにより、コネクタとパネルとの間の回転方向のフローティング動作量を変更することができる。従来、多くのフローティングパネル取付装置の複雑な構成に因して、コネクタ自体を相当改良することなくコネクタとパネルとの間のフローティング動作量を変更することは、困難であり非常に高価であり不可能でさえあった。制限スロット24を異なる幅にカットすることは、非常に簡単な作業であり、コネクタをなんら改良することなくコネクタ10のフローティング動作を変更可能である。

【0025】最後に、図12および13は、フローティング状態でパネル16の開口部18に取り付けられたコネクタ10を簡単に示している。コネクタおよびパネルは、参照符号40で示されるカップ型ブラケットまたはシールド42内に取り付けられた相補型コネクタ装置と、矢印D（図12）の方向に接合可能である。ブラケットは、コネクタ10を挿入させるために開口部44を有している。パネル16の外側（すなわち、パネルのフェース面46）のオペレータは、コネクタ装置40を見ることができないことは明らかである。このような使用方法が、「ブラインド接合」と一般に呼ばれているものである。しかしながら、パネル16に対してフロート可能なコネクタ10の場合には、特に軸26の円周方向に、コネクタ（すなわち、サイロ14）は、コネクタの接合のためにその適当な整列を見つけることが可能となっている。コネクタ装置40のような様々なコネクタ装置には、サイロをコネクタ装置40のレセプタクルへ案内するためにサイロ14の末端部に係合する傾斜したガイド壁48が設けられている。しかしながら、このような傾斜壁48が設けられていても、コネクタ10とパネル16との間のフローティング動作がなければ、ブライ

ンド接合は非常に困難である。

【0026】

【発明の効果】上記のように、本発明によれば、パネルの開口部から円周方向に延び、位置決めスロットとは別に独立して円周方向に離間し、所定の円周方向の幅を有している制限スロットを設け、コネクタが挿入状態から取付状態へ軸に対して回転される時に、制限スロットに係合するためと、コネクタが取付状態を越えて回転するのを防止するためのコネクタハウジングの制限タブを設け、制限タブは、コネクタが取付状態である時に、コネクタとパネルとの間でコネクタの軸に対して所定量の円周方向のフローティング動作が可能となるために、制限スロットの幅よりも小さな円周方向の幅を有する構成とすることにより、実質的に外部的な空間を要する部材を使用しない。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明による電気コネクタ装置のフローティングパネル取付装置の斜視図である。

【図2】コネクタの反対側から見た図1と同様の斜視図である。

【図3】コネクタの側面図である。

【図4】図1-3のコネクタの平面図である。

【図5】図4の左側から見た側面図である。

【図6】図4の右側から見た側面図である。

【図7】コネクタが取り付けられるパネルの開口部の平面図である。

【図8】パネルとその開口部に対して挿入状態のコネクタを示す平面図である。

【図9】取付状態まで回転されているコネクタを示す図8と同様の図である。

【図10】回転制限タブが、回転制限スロットの中央に位置決めされている図9と同様の図である。

【図11】回転制限タブが、回転制限スロットの先端部すなわち図9の反対側端部に位置決めされている図9と同様の図である。

【図12】相補型のブラインド接合可能なコネクタ装置と、パネルに取り付けられたコネクタの側面図である。

【図13】コネクタが、相補型コネクタ装置に接合されている図12と同様の図である。

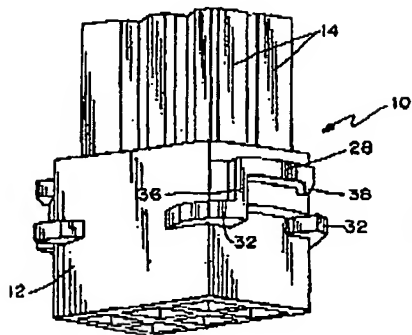
【符号の説明】

- |     |             |
|-----|-------------|
| 10  | コネクタ        |
| 12  | コネクタハウジング   |
| 16  | パネル         |
| 18  | 開口部         |
| 20  | 位置決めスロット    |
| 20a | 端縁部         |
| 24  | 制限スロット      |
| 28  | 位置決めフランジ    |
| 30  | 第二の位置決めフランジ |
| 32  | 係止フランジ      |

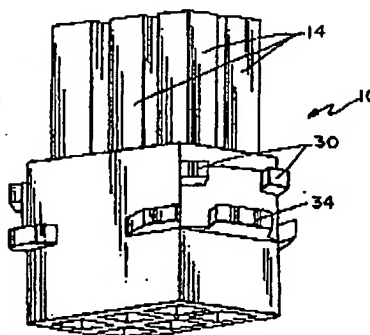
36 係止ブロック  
38 制限タブ

38a 面取りされた面  
38b 後面

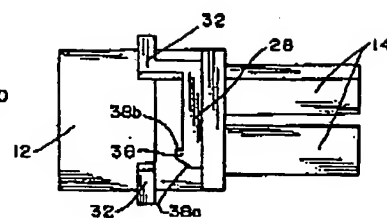
【図1】



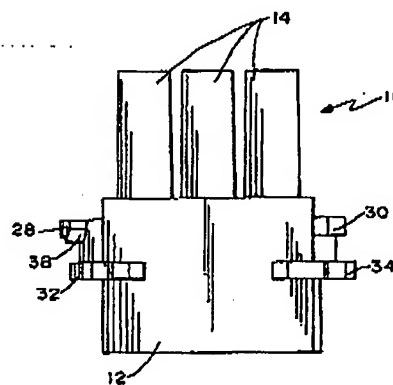
【図2】



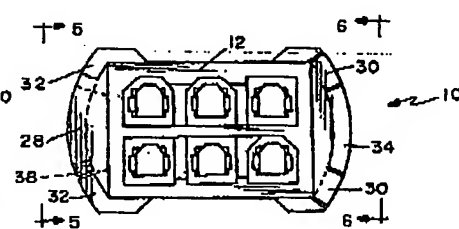
【図5】



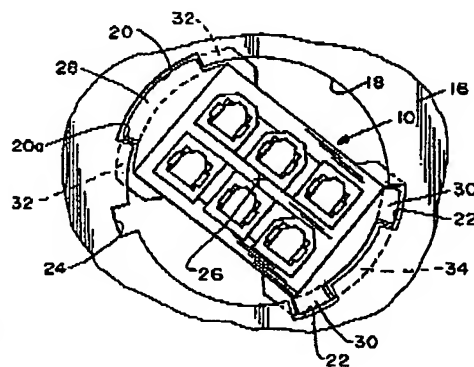
【図3】



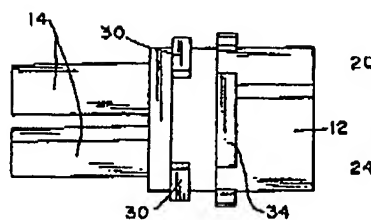
【図4】



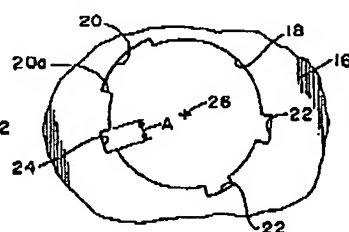
【図8】



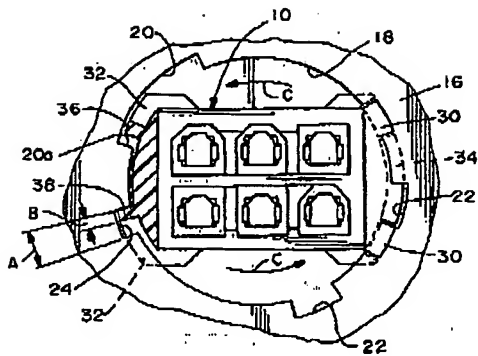
【図6】



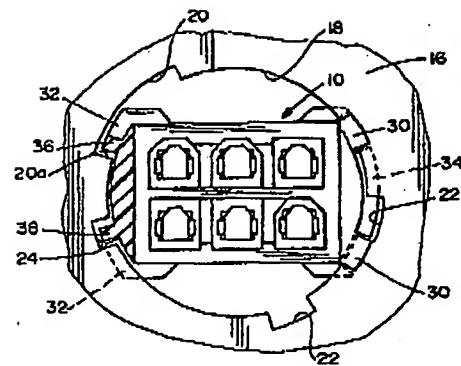
【図7】



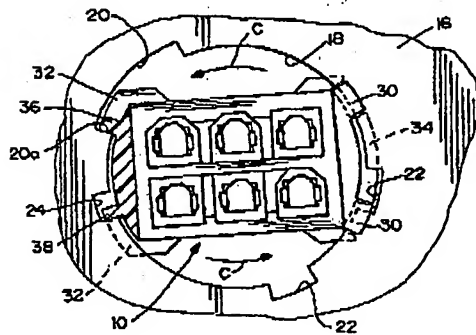
【図9】



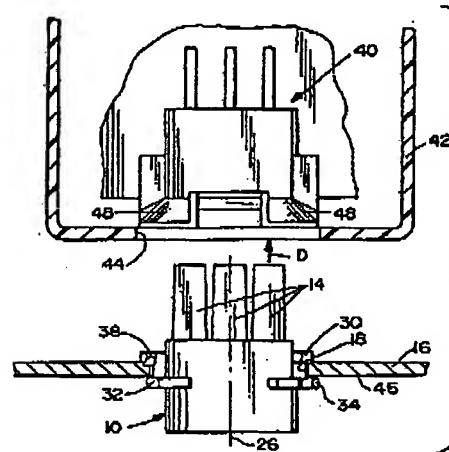
【図10】



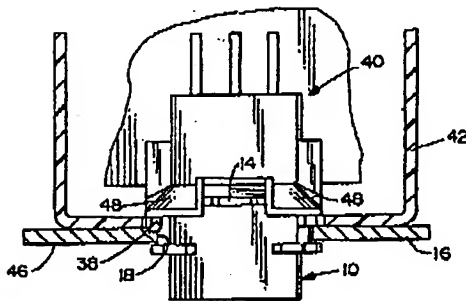
【図11】



【図12】



【図13】



フロントページの続き

(72)発明者 ルパート ジェイ フライ  
アメリカ合衆国 イリノイ州 デス プレ  
インズ サンディー レーン 756